

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-067860

(43)Date of publication of application : 12.03.1996

(51)Int.Cl.

C09J 7/02

C09J 7/02

C09J 7/02

C09J 7/02

A61F 13/58

A61F 13/56

C09J 5/00

C09J153/02

(21)Application number : 07-071182

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 29.03.1995

(72)Inventor : ARAKAWA MASAOKI
MORIMOTO YUICHI

(30)Priority

Priority number : 06102912

Priority date : 17.05.1994

Priority country : JP

06143178

24.06.1994

JP

(54) REMOVABLE TACKY AGENT, TACKY TAPE OR SHEET AND FASTENING SYSTEM USING THE SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a tacky tape or sheet, excellent in holding power for bonding and fixing, readily removable and useful for fastening systems, etc., by using a tacky agent having a small difference in adhesive strength between the initial application and removing or peeling after use, etc.

CONSTITUTION: This tacky agent, tacky tape or sheet preferably comprises an elastomer comprising (A) a polymer block consisting essentially of at least a vinyl aromatic compound and (B) a polymer block consisting essentially of a conjugated diene compound and (C) a tackifying resin and has an adhesive strength (peel force) in peeling thereof from an adherent of ≤ 4 times based on that of the initial application. The adhesive strength (peel force) at a peel rate of at least ≥ 10 m/min is preferably the same as or lower than that at a peel rate of at least ≤ 0.1 m/min.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.10.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2981143

[Date of registration]

17.09.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-67860

(43) 公開日 平成8年(1996)3月12日

(51) IntCl ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 J 7/02	J K F			
	J J Y			
	J K E			
		A 4 1 B 13/ 02	J	
		A 6 1 F 13/ 18	3 5 0	
		審査請求 未請求 請求項の数 8	〇 L (全 12 頁)	最終頁に続く

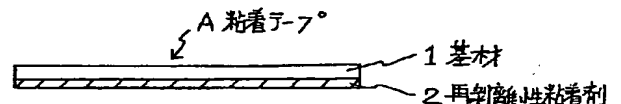
(21) 出願番号	特願平7-71182	(71) 出願人	000003964 日東電工株式会社 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
(22) 出願日	平成7年(1995)3月29日	(72) 発明者	荒川 正章 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東 電工株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平6-102912	(72) 発明者	森本 雄一 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東 電工株式会社内
(32) 優先日	平6(1994)5月17日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		
(31) 優先権主張番号	特願平6-143178		
(32) 優先日	平6(1994)6月24日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシート、及びこれらを用いたファスニングシステム

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、例えば種々の生活用品、衣類などの被着体に対し接着固定しやすくかつ経時後に剥がしやすいう再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシート（以下、粘着シート類ということがある。）、及びこれらを用いたファスニングシステムに関する。

【構成】 被着体に自在に貼着でき、かつ再剥離可能な再剥離性粘着剤であって、該被着体から剥がすときの接着力（剥離力）が、貼り付け初期の接着力の4倍以下であることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被着体に自在に貼着でき、かつ再剥離可能な再剥離性粘着剤であって、該被着体から剥がすときの接着力（剥離力）が、貼り付け初期の接着力の4倍以下であることを特徴とする再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシート。

【請求項2】 剥離する際の剥離速度を少なくとも3m/分以上としたときの被着体に対する接着力（剥離力）が、剥離速度の増加につれて減少することを特徴とする請求項1記載の再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシート。

【請求項3】 少なくとも10m/分以上の剥離速度における接着力（剥離力）が、少なくとも0.1m/分以下の剥離速度における接着力（剥離力）と同じかそれ以下であることを特徴とする請求項1記載の再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシート。

【請求項4】 再剥離性粘着剤が、少なくともビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとからなるブロック共重合体であるエラストマー、及び粘着付与樹脂とからなる請求項1記載の再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシート。

【請求項5】 エラストマーが、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとからなるブロック共重合体であって、ブロックAの含有量が18重量%以上であるブロック共重合体、又は/及びカップリング率が90%以上であるブロック共重合体、又は/及び3個以上の末端重合体ブロックAを有する放射状ブロック共重合体からなることを特徴とする請求項4記載の再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシート。

【請求項6】 請求項1～5記載の再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシートを、被着体としての使い捨てオムツのポリオレフィン系バックシートに貼着して再剥離可能な固定用に用いることを特徴とする使い捨てオムツのファスニングシステム。

【請求項7】 請求項1～5記載の再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシートを、被着体としての衣類などに貼着して再剥離可能な使い捨てカイロの固定用に用いることを特徴とする使い捨てカイロのファスニングシステム。

【請求項8】 請求項1～5記載の再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシートを、生理用ナプキン本体もしくはその個装袋封止用に用いることを特徴とする生理用ナプキンのファスニングシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば種々の生活用品、衣類などの被着体に対し接着固定しやすくかつ経時後に剥がしやすい再剥離性粘着剤、粘着テープもしくは

シート（以下、粘着シート類ということがある。）及びこれらを用いたファスニングシステムに関する。その用途としては特に限定されるものではないが、例えば、使い捨て紙オムツのファスニングシステム、生理用ナプキンの固定用や個装袋止め用、プラスチック袋やパッケージ（箱、袋等）等の開閉用、貼り付けタイプの使い捨てカイロの固定用、シール、ワッペン、ラベル類などの衣類、その他織布、不織布等への固定用、その他基材背面に離型剤がない粘着テープロールなどに好適に用いられる。

【0002】

【従来の技術】 従来、粘着テープ等を用いて種々被着体を接着固定、再剥離、再固定などを行う分野では、粘着テープ貼り付け後の保存による時間経過や温度上昇などにより、経時的に被着体に対する接着力（剥離力）が貼り付け初期の接着力より上昇してしまい、使用後や貼着位置の変更などの際のように、貼着後ある程度時間が経過後剥がそうとすると剥離しにくくなったり、被着体を損傷したり粘着テープ等の基材を破壊したり、または粘着剤が残り被着体を汚染してしまうなどの問題があった。さらに、通常、剥離速度が大きくなると、剥離力も大きくなるように設計されているため、特に被着体（例えば、使い捨てオムツのバックシートなど）の強度が弱いと、被着体が破れてしまうという問題が多かった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 例えば、使い捨て紙オムツの開閉用として、種々の粘着剤組成物が知られており、例えば、特定の剥離速度において剥離力が最大を示すことを目的として、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体等のA-B-Aブロック共重合体、固型及び液体の粘着付与樹脂及び末端ブロック強化樹脂よりなる粘着剤組成物が提案されている（特開平1-95175号公報）。しかし、かかる粘着剤組成物を、例えば使い捨て紙オムツの開閉用として用いた場合、前記した如く粘着テープ貼り付け後に、保存による時間経過や温度上昇などにより、経時的に被着体に対する接着力が初期接着力より大幅に上昇してしまい、特に高速で剥離したときに剥離力が最大となるため、剥離しにくくなったり、また、紙オムツの場合、直接バックシートへ貼り付けた際、ポリエチレン等でできているバックシートの破れ、剥離音の低減化、糊残りの防止などの問題の解決には未だ不十分であった。

【0004】 また、使い捨てカイロとして粘着剤を用いた貼り付けタイプのものが知られているが、衣類等に貼り付け後の温度上昇などにより経時的に接着力（剥離力）が上昇し、使用後などのある時間経過後剥がそうとすると衣類に糊残りが発生したり、衣類等を傷めたりするなどの問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、従来の問題点

を改善するためになされたもので、貼り付け後の経時や温度等で接着力の上昇が少ない粘着剤、すなわち貼着の際の初期接着力（剥離力）と、再剥離や使用後等の剥離の際の接着力（剥離力）の差が小さい粘着剤を用いることで、十分な接着固定ができると共に、使用後や位置変更の際に再剥離しやすい再剥離性粘着剤、粘着テープ又はシート、あるいはこれらを用いたファスニングシステムを提供することを目的とする。

【0006】即ち本発明は、被着体に自在に貼着でき、かつ再剥離可能な再剥離性粘着剤であって、該被着体から剥がすときの接着力（剥離力）が、貼り付け初期の接着力の4倍以下であることを特徴とする再剥離性粘着剤、粘着テープもしくはシート、あるいはこれらを用いたファスニングシステムに関する。

【0007】本発明における再剥離性粘着剤、及びこれを任意の基材上に設けた粘着テープもしくはシート（以下、粘着シート類ということがある）は、その粘着剤や粘着テープ等の再剥離時の被着体に対する接着力（剥離力）が、貼り付け初期の接着力の4倍以下、好ましくは3倍以下、さらに好ましくは1.2～2.0倍程度しか上昇しないように設計することが重要であり、かかる性能を有する限り、その粘着剤組成等は特に限定されない。かかる接着力の上昇が4倍を超える場合は、接着力（剥離力）が強すぎて衣類、オムツ、ナプキン等の被着体を傷めたり、又はテープやシートの基材を破壊するおそれがあり好ましくない。ここで初期接着力とは、貼付直後から30分後程度以内に剥離するときの接着力という。

【0008】また本発明においては、衣類、オムツ、ナプキン等の被着体上に上記粘着シート類もしくは粘着剤を貼り付けた後剥離する際、その剥離速度が少なくとも3m/分以上における、好ましくは5～10m/分程度における被着体（主に綿布）に対する接着力（剥離力）が、剥離速度の増加につれて減少するという特徴をも有することが望ましい。これは、人が剥がす速度は、通常10m/分前後、早い人で20～30m/分であるため、この剥離速度領域で接着力（剥離力）が減少することとは、実用上剥離し易いという効果がある。

【0009】また本発明においては、少なくとも10m/分以上、特に10～100m/分程度の高速域の剥離速度における剥離力（接着力）が、少なくとも0.1m/分以下の低速域の剥離速度における剥離力と同じかそれ以下であることが好ましい。これは本発明の再剥離性粘着剤等を、例えば後述の使い捨てオムツのファスニングシステムに用いる場合、例えば母親の剥がしはじめや保持時（低速剥離域）に剥離力が大きく十分な接着固定により外れにくく、かつ剥がす途中（高速剥離域）では剥離力が小さくなるため、極めて剥がし易く、かつ被着体であるオムツのバックシートを破ることもなく、実用上好ましいファスニングシステムが得られる。

【0010】特にオムツ用のバックシートへ直接貼付する場合は、本発明による粘着テープの接着力は、バックシートの強度如何にもよるが、バックシートの強度が例えば600g/25mm（0.3m/分で引っ張ったときの破断強度）の場合、低速（0.1m/分）から高速（100m/分）にいたる剥離速度域でこの数値を超えないことが、シートが破れないという点から望ましい。また、再剥離回数の増加により接着が低下しないことも必要であり、例えば、1回目、2回目、3回目で少なくとも1回目に比べ、40%以内の低下率であることが望ましい。接着力の低下率が大きすぎると、接着力が低下して、外れの問題が発生する場合がある。

【0011】さらに具体的には、例えば下着としての綿布に対する初期（貼り付け直後、例えば常温（23℃）下）接着力は、通常400～800g/25mm程度で、剥離時（例えば経時後や温度上昇後（50～60℃）でその後常温に下がったとき）の接着力は、500～1200g/25mm程度（剥離速度0.3m/分において）に設定することが、接着固定の信頼性、被着体への影響、及び剥離の簡便性などの点から望ましいが、これらに特に限定されるものではない。

【0012】本発明における再剥離性粘着剤の組成は、上記特性を満足する限り特に限定されないが、本発明においては特に、少なくともビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとからなるブロック共重合体であるエラストマー、及び粘着付与樹脂を含むことが望ましい。

ここで好ましいエラストマーとしては、例えばスチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体（SIS）、スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体（SBS）、またはこれらの水添タイプ（SIPS、SEBS）等のスチレン系合成ブロックコポリマーの1種又は2種以上の混合物が用いられる。

【0013】本発明においてはさらに上記エラストマーが、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとからなるブロック共重合体であって、かつブロックAの含有量が18重量%以上であるブロック共重合体、又は/及びカップリング率が90%以上であるブロック共重合体、又は/及び3個以上の末端重合体ブロックAを有する放射状ブロック共重合体からなるエラストマーが特に好ましく用いられる。

【0014】ここでスチレン含有量が18重量%以上、特に20～30重量%程度が好ましく用いられる。このスチレン含有量が多いのが好ましい理由は、スチレン量を多くすると、粘着剤の弾性率が高くなり、被着体、例えば繊維への粘着剤のめり込み（濡れ性向上）を防止することができ、その結果接着力の上昇を抑え剥離時に軽く剥がすことができるからであると考えられる。

【0015】かかるエラストマーの具体例としては、例

5

例えば、商品名クインタックSH-108、(日本ゼオン社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、スチレン含有量25重量%)、クインタック3450(日本ゼオン社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、スチレン含有量19重量%)、ベクターV-4111D(トーネックス社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、スチレン含有量18重量%)、ベクターV-4211D(トーネックス社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、スチレン含有量30重量%)、RP-6405(シェル化学社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、スチレン含有量30重量%)、RP-6404(シェル化学社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、スチレン含有量30重量%)などが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【0016】また、他のエラストマーとしては、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとからなるブロック共重合体で、カップリング率(トリブロックの全ブロックに占める重量割合)が90%以上、好ましくは93%以上であるスチレン系ブロックコポリマー等のブロック共重合体を主成分とするものも好適に用いられる。

ここで、トリブロックは、それによるドメイン構造(ビニル芳香族化合物のブロック)により架橋と同じ働きをもつため、トリブロック量が少ない(カップリング率が小さい)と、ポリマーの凝集力が低くなって弾性率が小さくなり、被着体への濡れ性が大きくなって接着力が上昇してしまうという欠点がある。従って、かかるコポリマーを用いることにより、経時や加温等により粘着剤が柔らかくなったときの糸引き性が減少し、軽く剥がすことができると考えられる。

【0017】かかるエラストマーの具体例としては、例えば、商品名ベクターV-4111D(トーネックス社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、カップリング率99%以上)、ベクターV-4211D(トーネックス社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、カップリング率99%以上)、クレントンD-1114X(シェル化学社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、カップリング率100%)、クレイトンD-1320X(シェル化学社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、カップリング率90%)などが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【0018】また、本発明の粘着剤を構成する他のエラストマーとして、ビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAと共役ジエン化合物を主体とする重合体ブロックBとからなるブロック共重合体で、かつ3個以上の末端重合体ブロックAを有する放射状ブロック共重合体からなるものを用いることも好ましい。すなわち、ビニル芳香族化合物のブロックAはドメインと呼ばれる

6

領域をつくり、架橋と同じ働きをする構造をとりポリマーの凝集力を高めている。よって構造的にはゴム成分の共役ジエン化合物を取り囲む形となり、末端重合体ブロックAの数が多いほど取り囲む箇所が増加し、ぬれを発現させるゴム成分を多く取り囲むことになり、被着体の繊維への粘着剤のめり込みを防止することができ、その結果剥離時に軽く剥がすことができると考えられる。

【0019】かかるポリマーの具体例としては、例えば、商品名クインタックSH-108(日本ゼオン社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、末端重合体ブロックAの数3)、クインタック3450(日本ゼオン社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、末端重合体ブロックAの数3)、クレントンD-1320X(シェル化学社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、末端重合体ブロックAの数8)、RP-6404(シェル化学社製、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、末端重合体ブロックAの数3~4)などが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【0020】即ち、本発明においては、再剥離時の接着力(剥離力)が貼着時の初期接着力の4倍以下、好ましくは3倍以下となるように適宜粘着剤組成を設計すればよく、好ましくは上記した如くビニル芳香族化合物を主体とする重合体ブロックAの含有量が18重量%以上であるブロック共重合体、又は/及びカップリング率が90%以上であるブロック共重合体、又は/及び3個以上の末端重合体ブロックAを有する放射状ブロック共重合体、という条件の少なくとも一つを満たすものを適宜選択することができる。

【0021】本発明の再剥離性粘着剤は、好ましくは少なくともかかるブロック共重合体のエラストマーと粘着付与樹脂とからなる粘着剤組成物であり、特にエラストマー成分100重量部に対して粘着付与樹脂20~200重量部、特に30~160重量部とすることが望ましい。粘着付与樹脂が20重量部未満の場合、経時や温度上昇に従って弾性率が低下して接着力が低下する、又はもともと粘着性(タッキネス)が弱い、接着力が小さいという問題があり、一方、200重量部を越えると、低温域での粘着性、接着性に劣るという問題がある。

【0022】かかる粘着付与樹脂としては、常温で固型もしくは液状である限り限定されないが、接着力の上昇を抑えるという目的により、粘着剤の凝集力や弾性率を低下させないなどの点から、固型の場合その軟化点が60~120℃程度、特に90~100℃が好ましい。

具体的には、例えば、丸善石油社製のマルカレッツシリーズ、トーネックス社のエスコレッツシリーズ等の石油系樹脂、荒川化学社製のアルコンMシリーズ等の脂肪族樹脂、安原ケミカル社製のクリアロンシリーズ等のテルペン系樹脂等を挙げることができる。

【0023】また上記粘着剤組成物には、必要に応じ

て、老化防止剤、軟化剤、着色剤や充填剤（チタン白、亜鉛華、炭酸カルシウム、タルク、白マイカ、顔料等）などを含有させることもできる。一方、本発明の再剥離性粘着剤において、パラフィンオイルなどの軟化剤を含まないようにすると、粘着剤が比較的硬く、保存後も被着体の面になじみにくく、一層接着力が上昇しにくいという効果があり、さらに好ましい再剥離性粘着剤を得ることができる。

【0024】さらにこの種の粘着剤は、ホットメルト化が容易であるため、溶剤タイプに比べて生産性が向上しかつ無公害化が図れるという利点もある。また粘着剤層の厚さは、特に限定されないが、通常10～150μm程度が好ましい。また例えば衣類等に貼る場合は、通常10～60μm程度、特に30～40μm程度が好ましい。上記粘着剤の基材や被着体への形成パターンは、特に限定されず、全面あるいはスジ状、繊維状、ドット状など部分的に設けることもでき、また文字や絵を描くごとくスクリーン塗工により設けることもできる。

その形成方法も限定されないが、ホットメルト状態で塗工することが好ましい。また、テープの少なくとも一端をドライエッジとしてつかみやすくすることもできる。

【0025】本発明の再剥離性粘着剤は、粘着剤層のみでも構成し得るが、図1に示す如く、適宜の基材1の少なくとも片面に、本発明の特定の再剥離性粘着剤2を形成してなる粘着テープAあるいはシートとして提供することが好ましい。両面に粘着剤を有する場合は、片面側を被着体への固定用、他面側を他の被着体との接合用とすることができる。さらにこの粘着剤2を保護するための離型処理されたセパレータ（図示せず）を設けることもできる。

【0026】上記基材は特に限定されないが、例えば、不織布、ポリエステル系、ポリオレフィン系（例えばポリエチレン、ポリプロピレン、あるいはこれらのブレンド物）等の単独あるいは積層体などのプラスチックフィルムが好ましく、例えば衣類に貼る場合特に熱で接合できるように、ヒートシール層を少なくとも片側に設けることも好ましい。かかるヒートシール層を用いる場合、そのヒートシール層の材質としては、常温でタックのないエチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリエチレン（超低密タイプを含む）、エチレン-アクリル共重合体（EMMA、EAA等）などが好ましく用いられる。

【0027】また、図2の如く、基材1の片面側に本発明の再剥離性粘着剤2と通常の粘着剤3を設け、他面側に離型剤4を設けた粘着テープとすることができ、かかる構造により、通常の粘着剤3を固定用粘着剤とすることで、例えば紙オムツや他の被着体に固定しておき、他方の再剥離性粘着剤2を手で開け閉めすることができるファスニング用として使用できるという効果が得られる。

【0028】また、図3の如く、基材1に再剥離性粘着剤2と通常の粘着剤3とを交互に設けてテレコ型として折り畳んだ粘着テープとすることができ、かかる構造により、コンパクトな折りたたみ型ファスニングテープとして使用できるという効果が得られる。また、図4の如く、基材1の片面側の片端部に再剥離性粘着剤2、他端部に通常の粘着剤3を設け、Z型として一部をヒートシール5にて固定してなる粘着テープを得ることもでき、ワンタッチで、長さを長くすればあたかもひものように固定できるという効果を有する。

【0029】また図5の如く、セパレータ6上にシリコーン等の離型剤4を介して本発明の再剥離性粘着剤2を設けた転写用粘着シートとすることもできる。

【0030】本発明は、さらに上記粘着テープを、使い捨てオムツのバックシートの表面に貼着して固定、再固定用に用いてなる使い捨てオムツのファスニングシステムも提供するものである。すなわち、使い捨てオムツのファスニングシステムに用いる場合には、図6の如くいわゆるフロントルテープ（補強フィルム）のないバックシートBが被着体となり、本発明の再剥離性粘着剤は、ファスナーテープCの粘着剤として機能する。

【0031】かかる使い捨てオムツのファスニングシステムにおける被着体であるバックシートは、通常ポリオレフィン系プラスチックフィルムもしくはシートであり、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレンなどが挙げられる。また、これらポリオレフィン系フィルムを表側にした紙、布、不織布などとの複合品も好ましい。また、かかるバックシートとして透湿性を有する多孔質タイプを用いることもできる。また、さらにバックシートBの裏面に必要に応じて補強テープを貼付することにより、さらにファスナーテープの貼付される部位のみの強度アップが図れ、バックシートの破れ防止に効果的である。

【0032】本発明の再剥離性粘着剤、粘着テープあるいはシートは、その用途に何ら限定されるものではないが、上記使い捨てオムツのファスニングシステム以外にも、例えば、生理用ナプキンの個装袋止め用（図7）、セパレータレス生理用ナプキンの固定用（図8）、使い捨てカイロの固定用（図9）、パッケージの開閉用（図10）、プラスチック袋固定用（図11）等に用いることができ、簡便に再剥離ができる。また、離型剤なしの粘着テープロール（図12）に用いることにより、巻き戻しが軽いテープロールを得ることもできる。

【0033】

【発明の効果】本発明によれば、貼り付け後の経時や温度で接着力の上昇が少ない粘着剤、すなわち貼着の際の初期接着力と、再剥離や使用後等の剥離の際の接着力の差が小さい粘着剤を用いることで、十分な保持力を有する接着固定ができると共に、使用後や位置変更の際に再剥離しやすい再剥離性粘着剤、粘着テープ又はシート、

9

10

あるいはこれらを用いたファスニングシステムを得ることができる。

【0034】

【実施例】以下本発明を実施例により説明するが、本発明はこれら実施例に何ら限定されない。なお、ここで部とは重量部を示す。各実施例及び比較例においては、

スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー 100部
(カップリング率99%以上、スチレン含有量18重量%、末端スチレンブロックの数2、ベクター V411D トーネックス社製)
石油系樹脂 (軟化点95℃、マルカレッツH-700F、丸善石油社製) 50部
老化防止剤 (イルガノックス、チバガイギー社製) 2部

【0036】実施例2

スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー 100部
(カップリング率90%、スチレン含有量10重量%、末端スチレンブロックの数8、クレイトン D-1320X シェル化学社製)
脂肪族系樹脂 (軟化点100℃、アルコン-M100、荒川化学社製) 40部
老化防止剤 (イルガノックス、チバガイギー社製) 2部

【0037】実施例3

スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー 100部
(カップリング率99%以上、スチレン含有量30重量%、末端スチレンブロックの数2、ベクター V4211D トーネックス社製)
石油系樹脂 (軟化点95℃、マルカレッツH-700F、丸善石油社製) 40部
老化防止剤 (イルガノックス、チバガイギー社製) 2部

【0038】実施例4

スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー 100部
(カップリング率80%、スチレン含有量30重量%、末端スチレンブロックの数2、RP-6405、シェル化学社製)
石油系樹脂 (軟化点90℃、アルコン-M90、荒川化学社製) 50部
老化防止剤 (イルガノックス、チバガイギー社製) 2部

【0039】実施例5

30

スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー 100部
(カップリング率70%、スチレン含有量30重量%、末端スチレンブロックの数3~4、RP-6404、シェル化学社製)
石油系樹脂 (軟化点95℃、マルカレッツH-700F、丸善石油社製) 180部
老化防止剤 (イルガノックス、チバガイギー社製) 2部

【0040】実施例6

スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー 100部
(カップリング率60%、スチレン含有量25重量%、末端スチレンブロックの数3、クインタック SH-108、日本ゼオン社製)
石油系樹脂 (軟化点95℃、マルカレッツH-700F、丸善石油社製) 40部
老化防止剤 (イルガノックス、チバガイギー社製) 2部

【0041】比較例1

スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー 100部
(カップリング率22%、スチレン含有量15重量%、末端スチレンブロックの数2、クインタック SL-113、日本ゼオン社製)
石油系樹脂 (軟化点95℃、マルカレッツH-700F、丸善石油社製) 40部
老化防止剤 (イルガノックス、チバガイギー社製) 2部

【0042】比較例2

スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー 100部
(カップリング率48%、スチレン含有量17重量%、末端スチレンブロック

下記配合からなる粘着剤組成物をトルエン溶液に溶解し、38 μ m厚のポリエステルフィルム上に、30 μ m厚の粘着剤層となるように塗工、乾燥して、粘着シートを得た。

【0035】実施例1

の数2、クイントック 3433、日本ゼオン社製)

石油系樹脂 (軟化点95℃、マルカレッツH-700F、丸善石油社製) 40部

老化防止剤 (イルガノックス、チバガイギー社製) 2部

【0043】評価

各実施例及び比較例で得られた粘着テープの初期接着力、及び保存(加温)後の接着力を下記方法で測定し、その結果を表1に示す。

【初期接着力】各粘着テープをポリエチレンフィルム(厚さ200μm)に、23℃の雰囲気下で2kgローラーの1往復で貼り合わせ、30分後の180°ピーリング力(剥離速度0.3m/分)を測定した。

*【0044】〔保存(加温)後接着力〕各粘着テープをポリエチレンフィルム(厚さ200μm)に、23℃の雰囲気下で2kgローラーの1往復で貼り合わせ、50℃で3日間と7日間保存後取り出し、23℃の雰囲気下で180°ピーリング力(剥離速度0.3m/分)を測定した。

【0045】

* 【表1】

	初期接着力 (g/25mm)	保存後接着力(g/25mm)		接着力の増加度(倍)	
		50℃×3日	50℃×7日	50℃×3日	50℃×7日
実施例1	260	260	280	1.00	1.08
実施例2	340	370	350	1.09	1.03
実施例3	300	420	385	1.40	1.28
実施例4	300	300	300	1.00	1.00
実施例5	690	750	820	1.07	1.19
実施例6	445	450	460	1.01	1.03
比較例1	1200	5780	5000	4.82	4.17
比較例2	910	3800	6200	4.18	6.81

【0046】〔保存(経時)後接着力〕各粘着テープをポリエチレンフィルム(厚さ200μm)に、23℃の雰囲気下で2kgローラーの1往復で貼り合わせ、23℃で1ヶ月後、6ヶ月後、30ヶ月後の保存後の180°

30°ピーリング力(剥離速度0.3m/分)を測定し、その結果を表2に示した。

【0047】

【表2】

13

14

	初期接着力 (g/25mm)	保存後接着力(g/25mm)			30ヶ月後の接着 力の増加度(倍)
		1ヶ月後	6ヶ月後	30ヶ月後	
実施例1	260	270	270	260	1.00
実施例2	340	330	350	360	1.00
実施例3	300	360	410	420	1.40
実施例4	300	300	300	300	1.00
実施例5	230	240	250	260	1.13
実施例6	445	450	620	1080	2.42
比較例1	1200	3600	6200	7200	6.00
比較例2	910	4200	7500	* 8000	* 8.79

* フィルム伸びあり

【0048】〔保持力測定〕ポリエチレンフィルム(50×80mm²、厚さ100μm)に、接着面積が25×25mm²となるように粘着テープを貼り付け、40℃雰囲気中で600g荷重の際の落下時間を測定したところ、実施例、比較例共に200分以上であった。

【0049】〔剥離速度と接着力(剥離力)との関係〕実施例1及び比較例1で得た初期接着力測定サンプル、すなわち23℃の雰囲気下で、被着体(200μmのポリエチレンフィルム)に各粘着シートを2kgローラーの1往復で圧着したサンプルを、60℃×1時間放置後、引っ張り試験機により各剥離速度にて23℃、63%RHにおける180°ピーリング力を測定した。その結果を図13に示す。この結果から、本発明の再剥離性粘着シートを用いた場合(実施例1)、剥離速度が約0.1m/分以上のときの被着体に対する接着力(剥離力)が、剥離速度の増加につれて減少するため、実用上剥離し易いことがわかる。一方、比較例1を用いた場合、剥離速度が約0.1m/分以上になると被着体に対する接着力(剥離力)が、剥離速度の増加につれて急上昇するため、実用上剥離しにくくなることがわかる。

【0050】〔再剥離性〕実施例1～3及び後述の比較例4で得た初期接着力測定サンプルを、23℃の雰囲気下で、被着体(200μmのポリエチレンフィルム)に2kgローラーの1往復で圧着し、貼り合わせ後3分以内に、引っ張り試験機により剥離速度0.3m/分にて23℃、60%RHにおける180°ピーリング力を繰り返し測定した。その結果を表3に示した。ここで接着力の低下率は、以下の式で得た。

$$\text{低下率(\%)} = 100 - \frac{3\text{回目の接着力}}{1\text{回目の接着力}}$$

また、外れにくさは、粘着テープを剪断方向に引っ張ったときの外れにくさとし、以下の基準で評価した。

- 外れない
- △ 外れかけた
- × 外れた

【0051】

【表3】

	15 接着力(g/25mm)			低下率 (%)	外れにくさ
	1回目	2回目	3回目		
実施例1	260	250	240	8	○
実施例2	340	330	300	12	○
実施例3	300	250	210	30	○~△
比較例4	410	310	180	56	×

【0052】実施例7

スチレン-イソプレネ-スチレンブロックコポリマー 100部
(日本ゼオン社製、放射型、SH-108、カップリング率60%、スチレン含有量25%、末端スチレンブロックの数3)

水添石油系樹脂(丸善石油社製、マルカレッツ) 100部

液状テルペン系樹脂、ヤスハラケミカル製、YSレジン) 10部

老化防止剤(チバガイギー社製、イルガノックス1010) 2部

上記の配合の粘着剤(ホットメルトタイプ)を、ホットメルトコーターで、ポリエチレン層(80μm厚)とエチレン-酢酸ビニル共重合体層(酢酸ビニル含有量15%)の片側ヒートシール層(20μm厚)とからなる基*

ポリアクリル酸2-エチルヘキシル 100部

イソシアネート系架橋剤 4部

上記の配合の粘着剤を、トルエン中に混合し、実施例7 ※で、粘着シートを得た。

と同様の基材シート上に30μm厚となるように塗布し※ 【0054】比較例4

スチレン-イソプレネ-スチレンブロックコポリマー 100部

(シエル化学社製、クレイトン D-1107、カップリング率85%、スチレン含有量15%、末端スチレンブロックの数2)

水添石油系樹脂(丸善石油社製、マルカレッツ) 80部

老化防止剤(チバガイギー社製、イルガノックス1010) 2部

上記の配合の粘着剤を、実施例7と同様にして作成し、★ルエンを飛ばし、粘着シートを得た。

ポリエステルフィルム(約40μm厚)の基材シート上 【0055】比較例5

に30μm厚となるように塗布して、50~80℃でト★

スチレン-イソプレネ-スチレンブロックコポリマー 100部

(日本ゼオン社製、クインタック SL-113、カップリング率20%、スチレン含有量15重量%、末端スチレンブロックの数2)

水添石油系樹脂(丸善石油社製、マルカレッツ) 100部

軟化剤(パラフィンオイル) 10部

老化防止剤(チバガイギー社製、イルガノックス1010) 2部

上記の配合の粘着剤(ホットメルトタイプ)を、ホットメルトコーターで、実施例7と同様の基材上に、30μm厚となるように塗布し、粘着シートを得た。

【0056】評価

各実施例及び比較例で得られた粘着シートを、以下の方法で評価した。なお、被着体としては、1:グンゼYG肌着、2:標準綿布(JIS)、3:ポリエステル70/綿30、を用いた。

【0057】【初期接着力】23℃の雰囲気下で、各被着体に粘着シートを2kgローラーの1往復で圧着し、

23℃×1日放置後、引っ張り試験機により0.3m/分の引張速度にて23℃における180°ピーリング力を測定した。その結果を表4に示す。

【0058】【使用後接着力(剥離力)】

(a) 60℃温度で5kg荷重下で1日保存後の接着力を、上記と同様の方法で測定した。

(b) 常温(23℃)で6ヶ月放置後の接着力を、上記と同様の方法で測定した。

共に、接着力は23℃雰囲気下に一日放置後、23℃で測定した。その結果を表4に示す。この結果から、

本発明の粘着シートを使用した場合、使用後の接着力の
上昇が小さいことがわかる。

*【0059】

*【表4】

		被着体	実施例 7	比較例 3	比較例 4	比較例 5
初期 接着力 g/25mm		1	400	280	300	350
		2	380	180	210	290
		3	110	50	60	100
使用後 剝離力 g/25mm	(a)	1	930(2.3倍)	1740(6.2倍)	1620(5.4倍)	1820(5.2倍)
		2	880(2.3倍)	1090(6.0倍)	1200(5.7倍)	1700(5.9倍)
		3	330(3.0倍)	500(10.倍)	320(5.3倍)	880(8.8倍)
	(b)	1	510(1.3倍)	1790(6.4倍)	1510(5.0倍)	1900(5.4倍)
		2	430(1.1倍)	1200(6.7倍)	1310(6.2倍)	1620(5.6倍)
		3	400(3.6倍)	500(10.倍)	420(7.0倍)	920(9.2倍)

【0060】〔剥離速度と接着力（剥離力）との関係〕
初期接着力測定サンプル、すなわち23℃の雰囲気下
で、被着体（グンゼYG肌着）に各粘着シートを2kg
ローラーの1往復で圧着したサンプルを、60℃×1時
間放置後、引っ張り試験機により各剥離速度にて23℃
における180°ピーリング力を測定した。その結果※

※を表5に示す。この結果から、本発明の粘着シートを
用いた場合、剥離速度が3m/分以上のときの被着体
に対する接着力（剥離力）が、剥離速度の増加につれて減
少するため、実用上剥離し易いことがわかる。

【0061】

【表5】

	剥離速度(m/分)	実施例 7	比較例 3	比較例 5
接着力 (剥離 力) g/25mm	0.003	520	570	420
	0.03	610	720	590
	0.3	580	910	880
	3	500	1020	1100
	30	390	1150	1200
	50	370	1230	1280

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の粘着テープの一例を示す断面図であ
る。

【図2】本発明の粘着テープの一例を示す断面図であ
る。

【図3】本発明の粘着テープの一例を示す断面図であ
る。

【図4】本発明の粘着テープの一例を示す断面図であ
る。

【図5】本発明の粘着テープの一例を示す断面図であ
る。

【図6】本発明の粘着テープを設けてなる使い捨てオム
ツの一例を示す概略図である。

【図7】本発明の粘着テープを設けてなる生理用ナプキ
ンの個装袋の一例を示す概略図である。

【図8】本発明の粘着テープを設けてなるセパレータ
ス生理用ナプキンの個装袋の一例を示す概略図である。

50 【図9】本発明の粘着シートを用いた使い捨てカイロの

一例を示す概略図である。

【図10】本発明の粘着テープを設けてなるパッケージの一例を示す概略図である。

【図11】本発明の粘着テープを設けてなるプラスチック袋の一例を示す概略図である。

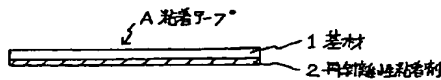
【図12】本発明の再剥離性粘着剤を設けてなる離型剤なしの粘着テープロールの一例を示す概略図である。

【図13】本発明における剥離速度と剥離力（接着力）の関係の一例を示すグラフである。

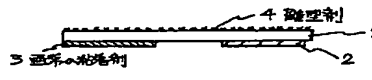
【符号の説明】

- 1 基材
- 2 再剥離性粘着剤
- 3 通常の粘着剤
- 4 離型剤
- A 粘着テープ（シート）
- B オムツのバックシート
- C ファスナーテープ

【図1】



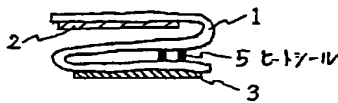
【図2】



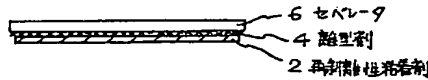
【図3】



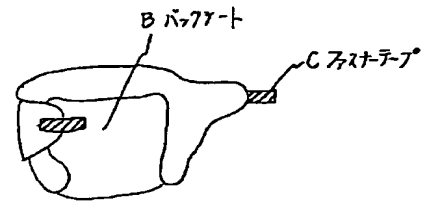
【図4】



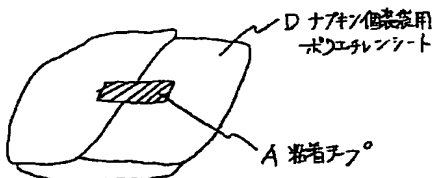
【図5】



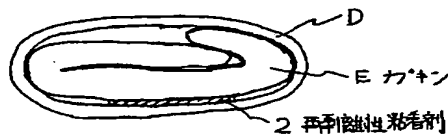
【図6】



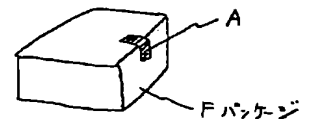
【図7】



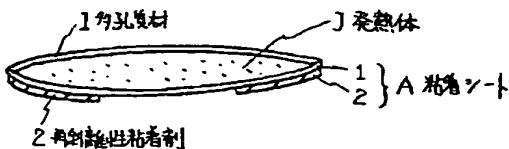
【図8】



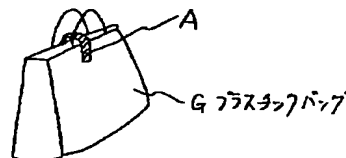
【図10】



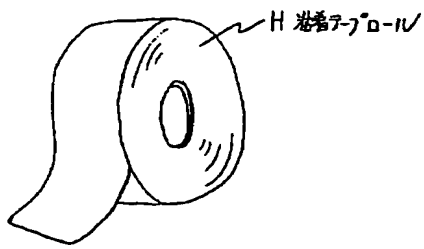
【図9】



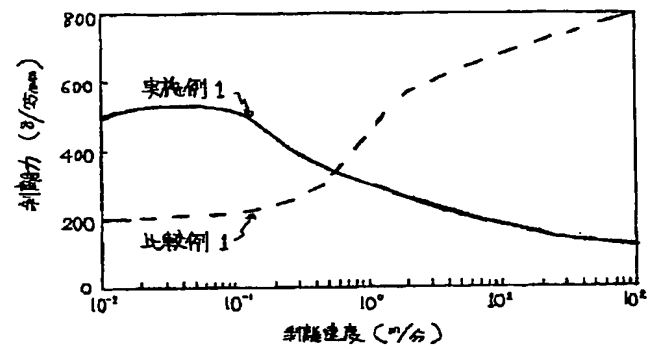
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

C 0 9 J 7/02

A 6 1 F 13/58

13/56

C 0 9 J 5/00

153/02

識別記号

J L E

J H B

J D J

庁内整理番号

F I

技術表示箇所